



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 298 16 126 U 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 R 5/00
B 60 P 7/08

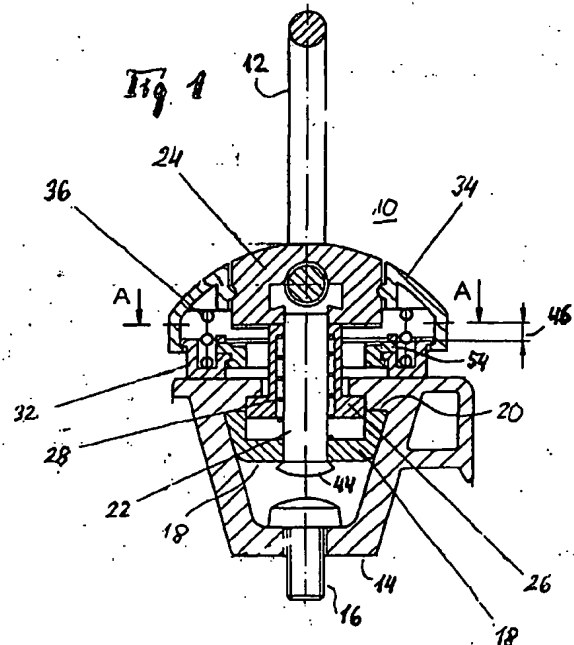
②① Aktenzeichen:	298 16 126.5
②② Anmeldetag:	8. 9. 1998
④⑦ Eintragungstag:	13. 1. 2000
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 2. 2000

DE 298 16 126 U 1

- ⑦③ Inhaber:
A-Z Ausrüstung und Zubehör GmbH & Co. KG,
45525 Hattingen, DE
- ⑦④ Vertreter:
Stratmann, E., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 40212
Düsseldorf

⑤④ Befestigungsvorrichtung für im Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Pkw, zu transportierende Gegenstände

- ⑤⑦ Befestigungsvorrichtung (10) für im Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines PKW, zu transportierende Gegenstände, bestehend aus mehreren im Laderaum an der Fahrzeugkarosserie angebrachten Befestigungsbügeln (12), gekennzeichnet durch zwei am Boden des Laderaums, vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Fahrtrichtung angebrachte Schienen (14) mit Hinterschneidungen (20) aufweisendem Profil, in das ein rechteckiger Kulissenstein (18) in einer Längsausrichtung (Montage/Demontagestellung) einbringbar und in eine Querausrichtung verdrehbar ist (Haltestellung), von welchem Kulissenstein ein Bolzen (22) ausgeht, der einen Kopf bildet, welcher Kopf eine zur Schiene gerichtete Klemmeinrichtung sowie eine Aufnahme für den Befestigungsbügel (12) aufweist.



DE 298 16 126 U 1

08.09.98

DR.-ING. **ERNST STRATMANN**
PATENTANWALT
D-40212 DÜSSELDORF · SCHADOWPLATZ 9

7. September 1998

9811 Gm

A-Z Ausrüstung und Zubehör GmbH & Co. KG
45525 Hattingen

Befestigungsvorrichtung für im Laderaum eines Fahrzeuges,
insbesondere eines PKW, zu transportierende Gegenstände

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für im Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Pkw, wie Kombi, zu transportierende Gegenstände, bestehend aus mehreren im Laderaum an der Fahrzeugkarosserie angebrachten Befestigungsbügeln.

Gegenstände, die im Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Personenkraftwagens, wie Kombis, transportiert werden sollen, sollten befestigt werden, insbesondere dann, wenn diese Gegenstände empfindlich sind oder wenn aufgrund von Beschleunigungsvorgängen im Fahrzeug Bewegungen der zu transportierenden Gegenständen zu Problemen führen können. Dies gilt insbesondere für größere Gegenstände, die insbesondere auch deshalb befestigt werden müssen, weil sie bei plötzlichen Bremsmanövern, scharfen Kurven oder bei Auffahrunfällen den Fahrer gefährden können, wenn sie nicht ausreichend gut innerhalb des Laderaums befestigt sind. Bisher hat man sich so geholfen, daß Bügelschlaufen in den Ecken des Kofferraums angeordnet wurden, die ihrerseits mit Befestigungsgurten in Verbindung gebracht werden konnten, um so einen zu transportierenden größeren Gegenstand möglichst sicher zu fixieren. Nachteilig bei dem bekannten System ist die mangelnde

DE 298 18 126 U1



Flexibilität, was dazu führt, daß eine optimale Fixierung häufig nicht erreichbar ist, oder zusätzliche Befestigungsmittel erfordert, die aufwendig in Herstellung, Lagerung und Anwendung sind.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Befestigungsvorrichtung gemäß der eingangs genannten Art, die die Nachteile nicht aufweist und eine größere Flexibilität bei der Befestigung von größeren Gegenständen im Laderaum eines PKW's, insbesondere eines Kombis, ermöglicht.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß am Boden des Laderaums, vorzugsweise parallel zur Fahrtrichtung, Schienen mit Hinterschneidungen aufweisendem Profil angebracht sind, in welches Profil ein rechteckiger Kulissenstein in einer Längsausrichtung (Montage/Demontagestellung) einbringbar und dann in eine Querausrichtung (Haltestellung) verdrehbar ist, von welchem Kulissenstein ein Bolzen ausgeht, der einen Kopf trägt, welcher Kopf eine zur Schiene gerichtete Klemmeinrichtung sowie eine Aufnahme für den Befestigungsbügel aufweist.

Dadurch, daß der Befestigungsbügel nicht mehr an Eckpunkten des Laderaums angebracht ist, sondern statt dessen verschieblich am Boden des Kofferraums, ergeben sich wesentlich mehr Befestigungsmöglichkeiten und die Gesamtanordnung wird wesentlich flexibler als bisher. Die größere Flexibilität erlaubt auch Einbauten, wie z. B. Kleidergestelle. Die erfindungsgemäße Anordnung ermöglicht es, Bügel an jeder beliebigen Stelle von oben in die Schiene einzusetzen. Das bietet insbesondere dann Vorteile, wenn Teile der Schiene durch große Ladungen oder fest eingebaute Kleiderständer abgedeckt sind und ein Bügelement nachträglich in den verbleibenden Schlitz eingebaut werden soll.

Die Handhabung wird erleichtert, wenn auf dem Bolzen zwischen Kulissenstein und Kopf eine gegen Federkraft verschiebliche Büchse angeordnet ist, die mit einem Vorsprung in von der Profilschiene gebildete, längs der Schienenaxialerstreckung angeordnete Einsenkungen einrastet.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann der Kopf einen ringförmigen Topf und



einen diesen umgreifenden Deckel umfassen, wobei zwischen Kopf und Deckel eine Druckfeder angeordnet ist.

Der Kopf kann aus einer den Befestigungsbügel haltenden Blende und einer die Blende umschließenden, die Druckfeder haltenden Haube bestehen.

Diese Merkmale führen zu einem besonders ästhetischem Aussehen und auch zu glatten Oberflächen, die die Verletzungsgefahr verringern kann.

Aus Festigkeitsründen ist es günstig, wenn die Schienen aus Metall, wie insbesondere Aluminium bestehen, wobei Aluminium den Vorteil des geringen Gewichtes hat.

Es ist günstig, wenn die Schiene mittig schräg geteilt ist. Bei einem nie auszuschließendem Auffahrnfall hat dann der Kofferraumboden die Möglichkeit, einzuknicken und die Schienenstücke können sich schräg übereinander schieben. Dadurch wird das Risiko gemindert, daß die sonst sehr starre Schiene durch die Rücksitzbank sich bohrt und Personen verletzt.

Die Schiene kann mehrere Einfräsungen zur Aufnahme des Bügelelementes besitzen. Durch diese formschlüssige Aufnahme von Bügelelementen können größere Kräfte in Schienenrichtung übertragen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Bügelelement samt Gegenstand beim Bremsen nach vorne rutscht.

Gemäß einer noch anderen Weiterbildung der Erfindung sind die Einfräsungen im Inneren der Schiene angeordnet. Das hat den Vorteil, daß von außen keine Verletzungsgefahr durch scharfkantige Ecken entsteht und gleichzeitig der optisch harmonische Eindruck des parallelen Schlitzes erhalten bleibt.

Der Kulissenstein kann eine radiale Verzahnung aufweisen, die mit einer Verzahnung einer von dem Bügel gebildeten/getragenen Blende zusammenwirkt. Durch diese Merkmale wird das Einsetzen und Verriegeln des Bügels mit seinem rechteckigen Kulissenstein in der Schiene erleichtert. Die Verriegelung erfolgt vorzugsweise derart, daß die Haube heruntergedrückt und anschließend um 90° gedreht wird, wodurch der



Kulissenstein quer zur Schiene zu liegen kommt. Das Mitdrehen des Kulissensteins erfolgt durch den Eingriff der Blendenverzahnung in diese Verzahnung des Kulissensteins in heruntergedrücktem Zustand. Nach dem Drehen wird die Haube losgelassen und die Verzahnung gerät außer Eingriff und der Bügel ist wieder um 360° um die Hochachse verdrehbar, ohne daß der Kulissenstein verdreht wird. Dadurch kann der Vorgang des Einhängens von Gurten in das Bügelement erleichtert werden. Insbesondere legt sich beim Anlegen des Spanngurtes der Bügel durch seine Drehbarkeit um die Achse und durch seine Klappbarkeit um eine waagerechte Bügelachse exakt in die Krafrichtung des Spanngurtes. Das verbessert die Belastungsfähigkeit der Anordnung. Durch das Anziehen des Spanngurtes bewegt sich das Bügelement in Schienenrichtung solange fort, bis die federnde Rastbuchse in die nächste formschlüssige Schienenausnehmung einrastet.

Wenn zwischen Kulissenstein und Haube eine Federeinrichtung vorgesehen wird, läßt sich Erreichen, daß zum Verschieben des Bügelementes es nicht mehr notwendig ist, das Element in umgekehrter Richtung wieder aus der Schiene herauszunehmen. Es ist vielmehr ausreichend, durch Druck auf die Haube, die Rastbuchse zu entriegeln. Das Bügelement kann nun in Schienenrichtung verschoben werden. Durch Loslassen der Haube rastet das Bügelement sofort wieder in die nächst Rastposition ein, dies aufgrund der Federkraft.

Durch die äußere Form, erreicht durch eine großflächige Haube, ergibt sich eine gute Bedienbarkeit beim Herunterdrücken zum Zwecke der Entriegelung. Die gute Bedienbarkeit leidet auch nicht, wenn eine kräftige Feder verwendet wird, die die Anordnung besonders sicher arretiert. Durch die Anordnung des Bügels ist dieser gut greifbar und erleichtert das Einleiten der Drehbewegung. Durch einerseits die Drehbarkeit und andererseits die Klappbarkeit des Bügels ist gewährleistet, daß sich dieser jeweils in die Krafrichtung des Spanngurtes ausrichtet. Bei Zugbelastung findet die Rastbuchse immer automatisch die nächst Rastposition. Durch die besondere Konstruktion des Kulissensteins (oberer Verzahnungsteller ist einstückig mit dem unteren Hebel verbunden) erhält man eine besonders gute Abstützung in der Schiene. Eine Schräglage des Bügelementes in der Schiene bei schräg. eingeleiteten Zugkräften kann also ausgeschlossen werden.

Stellt man den Topf aus Kunststoff her, ergibt sich der Vorteil, daß ein Verkratzen der Aluminiumschiene bei seiner Verschiebung entlang dieser Schiene vermieden wird. Durch die Federkraft der Rastbuchse wird außerdem erreicht, daß das komplette Bügelement in der Schiene vorgespannt wird, so daß es nicht während der Fahrt klappert. Zusätzlich stützt die Druckfeder der Haube sich über die Haube am Bügel ab, so daß dieser Bügel auch vorgespannt ist und nicht während der Fahrt hin- und herschlägt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Querschnittsansicht durch eine erfindungsgemäß ausgestaltete Befestigungsvorrichtung, umfassend eine Schiene und eine darin eingeklemmte Befestigungsbügeleinrichtung;
- Fig. 2 eine um 90° gedrehte Seitenansicht auf die in Fig. 1 dargestellte Anordnung;
- Fig. 3 eine Ansicht von oben auf die in Fig. 1 dargestellte Anordnung;
- Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 1 (ohne Haube und Blende);
- Fig. 5 eine Ansicht auf den Bügel;
- Fig. 6 eine Seitenansicht auf eine geteilte Schiene;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf die Schiene gemäß Fig. 6;
- Fig. 8 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 7;

Fig. 9A bis 9F

in verschiedenen Ansichten die Haube der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 10A bis 10E

in verschiedenen Ansichten die Blende der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 11A und 11B

Schnittansicht oder Draufsicht auf die Rastbuchse der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 12A und 12B

in einer Seitenansicht und in einer Draufsicht den Bolzen der Befestigungsvorrichtung;

Fig. 13A bis 13E

in verschiedenen Ansichten den Topf der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 14A bis 14E

in verschiedenen Ansichten den Kulissenstein der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 15

in einer auseinandergezogenen perspektivischen Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit Klemmschlußarretierung; und

Fig. 16

in einer Darstellung ähnlich wie in der Fig. 15 eine weitere Ausführungsform mit Formschlußarretierung.

Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung eine erfindungsgemäß ausgestaltete

Befestigungsvorrichtung 10, die einen Befestigungsbügel 12 verstellbar mit einer Schiene 14 verbindet, welche Schiene 14 ihrerseits in hier nicht näher dargestellter Weise, beispielsweise mittels Schraubbolzen 16 am Boden eines Laderaums an einer Fahrzeugkarosserie angebracht ist. Die Schiene 14 weist ein hinterschnittenes Hohlprofil auf, in das ein rechteckiger Kulissenstein derart einbringbar ist, daß er nach Drehung mit von dem Profil der Schiene gebildeten Hinterschneidungen 20 in Eingriff tritt. Der Kulissenstein 18 hält seinerseits einen Bolzen 22, der aus dem Profil der Schiene 14 herausragt und eine Blende 24 hält, in der drehbar und schwenkbar der Befestigungsbügel 12 gehalten ist. Zwischen dem Unterteil der Blende 24 und dem Kulissenstein ist eine von dem Bolzen 22 durchdrungene Rastbuchse 26 vorgesehen, die gegen die Kraft einer von der Rastbuchse aufgenommene und um den Bolzen herumgelegte Druckfeder 28 auf dem Bolzen verschiebbar ist, wobei in der einen Endstellung die Rastbuchse in von der Schiene gebildete Nuten eingerastet ist, während in einer zweiten Endstellung die Rastbuchse ausgerastet ist und daher eine axiale Verschiebung der Anordnung innerhalb der Schiene ermöglicht wird. Die Rastbuchse 26 durchdringt den Schlitz 30 des Schienenprofils 14 sowie den Boden eines Topfes 32, der mit einer Haube 34 verknüpft ist, in welcher Haube die Blende 24 eingerastet gehalten wird. Topf 32 und Haube 34 halten zwischen sich eine Druckfeder 36, die von den beiden Teilen gebildete Ränder gegeneinander drückt, derart, daß eine Drehung der Haube bezüglich des Topfes gegen Reibkraft, ausgelöst durch die Druckfeder, ermöglicht wird.

Die von der Schiene 16 für die Rastbuchse 26 vorgesehenen Einrastungsbereiche sind in Fig. 6, eine Seitenansicht der Schiene 16, mit der Bezugszahl 38 bezeichnet und in Fig. 8 nochmals deutlicher herausgestellt. Fig. 6 läßt erkennen, daß die Schiene zweiteilig sein kann, wobei die beiden Teile über eine Schrägfläche von 45° aneinanderstoßen. Die Schienenteile sind mittels Befestigungsschrauben 16, siehe Fig. 1, die durch Durchbrüche 40 im Bodensteg des Profils angeordnet sind, befestigt. Durch die schräge Stoßstelle 42 können die beiden Schienenteile aneinander vorbeigleiten, falls sie z. B. durch einen Unfall aufeinander zugestoßen werden.

Die Fig. 9A bis 9F zeigen den in Fig. 9F in einer perspektivischen Darstellung wiedergegebenen Haubenteil, der vorzugsweise aus Kunststoff gespritzt ist. Diese

Haubenteil 34 läßt sich (unter Zwischenlage einer Druckfeder 36, siehe Fig. 16) mit einem Topf 32 zusammen klipsen, dessen konstruktive Einzelheiten sich aus den Fig. 13A bis 13E ergeben.

Die Haube 34 ist wiederum mit der Blende 24 verklipsbar, welche Blende mit ihren konstruktiven Einzelheiten aus den Fig. 10A bis 10E hervorgeht. In die Blende läßt sich ein in den Fig. 12A und 12B dargestellter Bolzen einschieben, auf den seinerseits eine Rastbuchse 26 aufgeschoben ist, deren konstruktiven Einzelheiten sich aus den Fig. 11A und 11B ergeben. Innerhalb der Rastbuchse ist um den Bolzen 22 eine kleine Druckfeder 28 gelegt, die sich einerseits auf das innere Ende der Rastbuchse abstützt, andererseits auf das innere Ende des Kulissensteins 18, um so den Kulissenstein 18, der in den Fig. 14A bis 14E näher erläutert ist, gegen einen Kopf 44 zu drücken, der nach Montage der gesamten Anordnung, die aus Blende 24, Haube 34, Topf 32, Druckfeder 28, Druckfeder 36 und Kulissenstein 18 besteht, an dem Ende des Bolzens 22 geformt wird. Die Druckfeder 36 ermöglicht es, die Haube 34 einschließlich der daran angeordneten Blende 24 bezüglich des Topfes 32 um einen bestimmten Hubweg 46 zu verschieben. Diese Verschiebung tritt auf, wenn man auf die Blende bzw. Haube bzw. Befestigungsbügel drückt. Durch die Verschiebung bewegt sich die Rastbuchse 26 weg von den Rücksprungbereichen der Schiene 14, so daß die beiden sich gegenüberliegenden Ansätze 48 der Rastbuchse, siehe die Fig. 11A, 11B und 16, aus den Einsenkungen 38 heraus gelangen, die von den Schienen 16 gebildet werden. Jetzt läßt sich die Gesamtanordnung innerhalb der Schiene axial verschieben, bis eine gewünschte Stelle erreicht ist. Läßt man jetzt die Haube wieder los, verrastet sich die Rastbuchse 26 mit ihren Ansätzen wiederum in eine der mehreren Rücksprünge, die von der Schiene gebildet werden.

Ein besonderer Vorteil der Anordnung ist, daß sie an jede beliebige Stelle der Schiene auch eingesetzt werden kann. Zu diesem Zweck muß lediglich nach dem Einschieben und Freikommen der Rastbuchse aus den Rücksprüngen der Schiene eine Drehung um 90° erfolgen, woraufhin die beiden Ansätze 48 der Rastbuchse sowie auch die entsprechenden Ansätze 50 des Kulissensteins 18 zum Schlitz 30 der Schiene 14 ausgerichtet werden, woraufhin der Befestigungsbügel samt anhängendem Bolzen 22 und dazwischen angeordneten Bauteilen aus der Schiene 14 herausgezogen werden



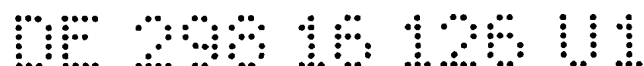
kann. Wie aus den Fig. 14A bis 14E hervorgeht, sind die Ansätze 50 des Kulissensteins 18 derart geformt, daß die dabei notwendige Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (von oben gesehen) erfolgen muß. Umgekehrt, wenn die Befestigungseinrichtung innerhalb der Maschine montiert werden soll, wird zunächst die Anordnung mit zur Schienenlängserstreckung ausgerichteten Kulissenstein und Rastbuchsenansätzen soweit eingebracht, bis der Topf mit seiner Unterseite auf der Schienenoberfläche aufliegt. Durch Drücken auf die Haube wird anschließend die Feder 36 zusammengedrückt und erlaubt ein noch tieferes Einbringen des Bolzens 22 und damit auch der Rastbuchse 26, so daß deren Ansätze 48 frei innerhalb des Rücksprungbereiches der Schiene beweglich, wie verschieblich und drehbar sind. Dreht man jetzt die Gesamtanordnung innerhalb der Schiene um 90° in Richtung des Uhrzeigers, gelangt der Kulissenstein 18 mit seinen Ansätzen 50 in den Bereich der Hinterschneidungen 20 und legt dadurch den Kulissenstein innerhalb der Schiene 14 fest, wodurch sich eine Abstützung des Bolzens 22 in seiner axialen Richtung ergibt, andererseits gelangt die Rastbuchse 26 mit ihren Ansätzen 48 in dem Bereich der Einsenkungen 38, so daß auch eine Festlegung in Richtung der Schienenerstreckung der Schiene 14 ermöglicht wird.

Um zu verhindern, daß der Kulissenstein 18 aus seiner in Fig. 1 dargestellten den Bolzen 22 stützenden Lage herausgelangt, sich also um seine Achse zu drehen, dient eine Verzahnung 52, die ein Rastkopf 54 des Kulissensteins 18 trägt, siehe Fig. 16 und 14A bis 14E.

In die Rastungen 52 des Rastkopfes 54 greifen Rastvorsprünge 58 der Blende 24 ein, wenn auf die Blende gedrückt wird und die Rastungen 58 durch Durchbrüche 60 in der Haube 34 und 62 im Topf 32 hindurch die Rastung 52 in Eingriff nehmen.

Die insoweit beschriebene Ausführungsform stellt eine formschlüssige Kraftübertragung zur Schiene her. Durch eine enge Stufung der Rastung innerhalb der Schiene wird eine entsprechend genaue Anpassung an die gewünschten Einstellwerte erreicht.

Fig. 15 zeigt eine alternative Ausführungsform, bei der keine formschlüssige sondern





einen kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Halterungselement und der Befestigungsschiene erfolgt.

Der in Fig. 15 dargestellte Kulissenstein 118 besitzt an seinem oberen Ende ein Außengewinde 64, auf das das Innengewinde eine Rändelschraube 133 aufgeschraubt werden kann. Auch hier ist ein Bolzen 122 vorgesehen, der nach Eindringen in eine entsprechende Bohrung im Kulissenstein 118 an seinem einen Ende zur Kopfbildung aufgebördelt wird und sich so hält. Ähnlich wie bei der bereits beschriebenen Ausführungsform gemäß Fig. 16 ist auch hier der Bügel 112 schwenkbar in einem Blendenteil 124 gehalten, welches Blendenteil 124 einerseits von dem Kopf des Bolzens 122 unter Zwischenlage einer Haube 134 gehalten wird. Bei dieser kraftschlüssigen Montageweise wird das Element an einer beliebigen Stelle der Schiene in deren Schlitz eingesetzt, woraufhin durch Drehen an dem Rändelrad sich der Kulissenstein 118 aufgrund von Reibkräften um 90° in die Arretierstellung innerhalb der Schiene verdreht, woraufhin durch weiteres Drehen an dem Rändelrad in Richtung des Uhrzeigers (von oben gesehen) die der Spannkraft zwischen dem Rand, der auf der Schiene aufliegt, einerseits und dem Kulissenstein innerhalb der Schiene andererseits aufgebracht wird. Der während der Montage sich querstellende Kulissenstein gelangt in seine Längsstellung zurück, wenn das Rändelrad zum Verstellen oder zum Lösen der Halterung in entgegengesetzter Richtung zum Uhrzeigersinn gedreht wird. Ist die gewünschte neue Position erreicht, kann durch erneutes Rechtsdrehen des Rändelrades die Arretierung wieder erreicht werden.

Der Vorteil dieser Ausführung ist die einfachere Konstruktion der Schiene, die keine besonderen Einsenkungen für eine formschlüssige Kraftschlußverbindung zwischen Befestigungselementen einerseits und Aluminiumschiene andererseits erfordert. Der weitere Vorteil ist, daß eine noch genauere Einstellmöglichkeit besteht, wenn auch auf Kosten der hier nicht gegebenen Formschlüssigkeit, so daß lediglich eine Kraftschlüssigkeit vorhanden ist. Das Befestigungselement ist an jeder Stelle entnehmbar und an jeder Stelle wieder einbringbar und dort arretierbar.

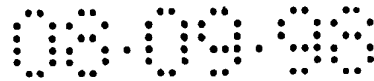
Auch hier ist es sinnvoll, die Aluminiumschienen zweiteilig (oder mehrteilig) auszuführen, um so "Crashsicherheit" zu gewährleisten.



Bei der formschlüssigen Lösung gemäß Fig. 15 erfolgt ebenfalls eine Montage an beliebiger Stelle durch Einsetzen des Halterungselementes in die Schiene, danach wird auf die Haube bzw. die herausstehenden Teile des Befestigungselementes gedrückt und im Uhrzeigersinn um 90° verdreht werden. Damit ist bereits die gewünschte Einstellung und Arretierung erreicht. Ein längeres Drehen, wie bei der kraftschlüssigen Lösung mit dem Rändelrad ist hier nicht erforderlich. Zum Verstellen wird das Element einfach gedrückt und zur gewünschten Position verschoben. Nach dem Loslassen rastet das Element beim Verschieben in die nächste Rastposition ein. Die Vorteile dieser Ausführungsform liegen darin, daß die übertragbare Belastung durch Formschluß immer groß ist und Fehlbedienungen bei eingerastetem Element nicht möglich sind. Beim Kraftschluß ist beispielsweise durch nicht ausreichendes Anziehen der Rändelmutter die Festigkeit nicht gewährleistet. Weitere Vorteile der hier beschriebenen formschlüssigen Lösung sind die einfache Montage und Demontage durch einfaches Drücken und gleichzeitiges Drehen um 90° am gut greifbaren Bügel. Des weiteren ist ein problemloses Verstellen durch Drücken auf die großflächigen Gehäuseform und Verschieben möglich. Dadurch, daß die Einsenkungen in der Aluminiumschiene von unten erfolgen, und der Formschluß von unten und von außen nicht sichtbar ist, ergibt sich ein "untechnisches Design", was in vielen Fällen erwünscht ist.

Üblicherweise werden im Laderaum eines PKW, insbesondere eines Kombi-PKW's, zwei Aluminiumschienen eingebaut, die im Kofferraumboden im Abstand von ca. 1 m versenkt montiert werden. Die Schienen verlaufen in Fahrtrichtung. Auf diesen Schienen werden die zwei Bügelelemente an beliebigen Stellen befestigt. Mit diesen Bügelelementen werden dann größere Gegenstände im Laderaum über Spanngurte befestigt. Verwendet man keine Bügelelemente, besteht außerdem die Möglichkeit, größere Einbauten, wie z. B. Kleiderständer direkt auf den Schienen zu montieren. Die Vorteile dieses erfindungsgemäßen Systems gegenüber bereits bestehenden Bügelschlaufen in den Ecken des Kofferraums sind:

Die Bügelelemente können an jeder beliebigen Stelle auf der Schiene befestigt werden, es sind keine Festlegungen auf z. B. vier feste Punkte notwendig. Das gibt größere Flexibilität bei der Befestigung.



Des weiteren bieten die Schienen zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten für Einbauten anderer Art, wie z. B. Kleidergestelle oder Freizeitgegenstände.

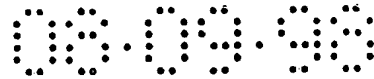
Das Bügelement kann an jeder beliebigen Stelle in die Schiene eingesetzt werden. Dies bietet insbesondere dann Vorteile, wenn Teile der Schiene durch große Ladungen oder fest eingebaute Kleiderständer abgedeckt sind, und ein Bügelement nachträglich in den verbleibenden Schlitz eingebaut werden soll. Wäre das Bügelement in nur einer Position am Anfang der Schiene einsetzbar, müßte die Reihenfolge der Befestigungselemente berücksichtigt werden.

Besondere Vorteile besitzt die erfindungsgemäß ausgestaltete Aluminiumschiene. Da die Schiene in der Mitte schräg geteilt ist, hat bei einem möglichen Auffahrunfall der Kofferraumboden die Möglichkeit, einzuknicken bzw. die Schienenstücke haben die Möglichkeit, sich durch die Schräge übereinander zu schieben. Dabei wird das Risiko gemindert, daß sich die sonst sehr starre Schiene durch die Rücksitzbank bohrt und Personen verletzt.

Die Schiene besitzt Einfräsungen, in denen sich das Bügelement formschlüssig einrasten läßt. Durch diese formschlüssige Verbindung können große Kräfte in Schienenrichtung übertragen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Bügelement samt Ladung nach vorne rutscht.

Diese formschlüssigen Einfräsungen sind im Inneren der Schiene angebracht, so daß von außen keine Verletzungsgefahr durch scharfkantige Ecken entsteht und gleichzeitig der optisch harmonische Eindruck des parallelen Schlitzes erhalten bleibt.

Zur Funktion des Bügelementes sei noch zusammenfassend gesagt, daß das Bügelement mit dem rechteckigen Kulissenstein in die Schiene eingesetzt werden kann. Durch Herunterdrücken der Haube und anschließende Drehung um 90° wird der Kulissenstein quer zur Schiene verriegelt. Die Mitdrehung des Kulissensteins erfolgt durch den Eingriff der Blendenverzahnung in die Verzahnung des Kulissensteins im heruntergedrückten Zustand. Nach erfolgter Drehung und Loslassen der Haube ist die Verzahnung nicht mehr im Eingriff und der Bügel ist wieder um 360° um die



Hochachse verdrehbar, ohne daß der Kulissenstein mitgedreht wird.

Beim Anlegen des Spanngurtes legt sich der Bügel durch die Drehbarkeit um die Hochachse und die Klappbarkeit um die waagerechte Bügelachse exakt in Krafrichtung des Spanngurtes. Durch das Anziehen des Spanngurtes bewegt sich das Bügelement in Schienenrichtung solange, bis die federnde Rastbuchse in die nächste formschlüssige Schienenausfräsung einrastet.

Zum Verschieben des Bügelementes ist es nicht erforderlich, das Element in umgekehrter Reihenfolge wieder aus der Schiene herauszunehmen. Es ist ausreichend durch Druck auf die Haube die Rastbuchse zu entriegeln. Das Bügelement kann dann in Schienenrichtung verschoben werden. Durch Loslassen der Haube rastet das Bügelement sofort wieder in die nächste Rastposition ein.

Die besonderen konstruktiven Vorteile dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform ist eine gute Bedienbarkeit beim Herunterdrücken durch großflächige Haubenkonstruktion, im Gegensatz zu alternativ möglichen kleinen Druckknöpfen. Die Drehbewegung wird am großen, gut greifbaren Bügel eingeleitet.

Durch Drehbarkeit und Klappbarkeit des Bügels legt er sich in Krafrichtung des Spanngurtes.

Die Rastbuchse findet immer automatisch bei Zugbelastung die nächste Position.

Durch die besondere Konstruktion des Kulissensteins (oberer Verzahnungsteller ist einstückig mit dem unterem Knebel verbunden) erhält man eine gute Abstützung in der Schiene. Eine Schräglage des Bügelementes in der Schiene bei schräg eingeleiteten Zugkräften wird so ausgeschlossen.

Durch die Kunststoffausführung des Bauteils Topf wird ein Verkratzen der Aluminiumschiene bei der Verschiebung vermieden.

Über die Federkraft der Rastbuchse wird das komplette Bügelement in der Schiene



08.09.98

14

vorgespannt, so daß es nicht während der Fahrt rappelt.

Zusätzlich drückt die Druckfeder der Haube sich über die Haube am Bügel ab, so daß diese auch vorgespannt ist und nicht während der Fahrt hin und her schlägt.

DE 298 16 126 U1

13.02.99

Bezugszeichenliste:

10	Befestigungsvorrichtung
12	Befestigungsbügel
14	Schiene
16	Schraubbolzen (M 5)
18	Kulissenstein
20	Hinterschneidungen
22	Bolzen
24	Blende
26	Rastbuchse
28	Druckfeder, klein
30	Schlitz
32	Topf
34	Haube
36	Druckfeder, groß
38	Einfräsungen
40	Durchbruch
42	Schelle
44	Kopf
46	Hubweg (2.5)
48	Ansätze
50	Ansätze
52	Verzahnung
54	Rastkopf
56	Vorsprünge
58	Rastvorsprünge
60	Durchbruch
62	Durchbruch
64	Gewinde
S	Sichtfläche

Fig. 4: Schnitt A-A (Darstellung ohne Haube und Blende)

Fig. 14 E: Nennverzahnung auf ϕ 18, $z=40$ auf 360°

DE 298 16 126 U1

08.09.98

DR.-ING. **ERNST STRATMANN**
PATENTANWALT
D-40212 DÜSSELDORF · SCHADOWPLATZ 9

7. September 1998

9811 Gm

A-Z Ausrüstung und Zubehör GmbH & Co. KG
45525 Hattingen

Schutzansprüche:

1. Befestigungsvorrichtung (10) für im Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines PKW, zu transportierende Gegenstände, bestehend aus mehreren im Laderaum an der Fahrzeugkarosserie angebrachten Befestigungsbügeln (12), gekennzeichnet durch zwei am Boden des Laderaums, vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Fahrtrichtung angebrachte Schienen (14) mit Hinterschneidungen (20) aufweisendem Profil, in das ein rechteckiger Kulissenstein (18) in einer Längsausrichtung (Montage/Demontagestellung) einbringbar und in eine Querausrichtung verdrehbar ist (Haltestellung), von welchem Kulissenstein ein Bolzen (22) ausgeht, der einen Kopf bildet, welcher Kopf eine zur Schiene gerichtete Klemmeinrichtung sowie eine Aufnahme für den Befestigungsbügel (12) aufweist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Bolzen (22) zwischen Kulissenstein (18) und Kopf eine gegen Federkraft verschiebbliche Büchse angeordnet ist, die mit einem Vorsprung in von der Profilschiene gebildete, längs der Schienenaxialerstreckung angeordnete Einsenkungen einrastet.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf einen ringförmigen Topf (32) und einen diesen umgreifenden Deckel oder

DE 298 16 126 U1

Haube (34) umfaßt, wobei zwischen Kopf und Deckel eine Druckfeder (36) angeordnet ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf aus einer den Befestigungsbügel (12) haltenden Blende (24) und eine die Blende (24) umschließenden, die Druckfeder (28) haltenden Haube (34) besteht.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (14) aus Metall, wie Aluminium, bestehen.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (14) zumindest eine Teilung aufweist, die schräge Stirnflächen aufweist.

7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (14) mehrere Einfräsungen (38) zur formschlüssigen Aufnahme des Bügelelementes besitzt.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfräsungen (38) im Inneren der Schiene (14) angeordnet sind.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Fuß des Bügelelementes (12) ein Kulissenstein (18) angeordnet ist, der in das Profil der Schiene (14) passend aufnehmbar ist.

10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kulissenstein (18) eine radiale Verzahnung aufweist, die mit einer Verzahnung einer von dem Bügel gebildeten oder getragenen Blende (24) zusammenwirkt.

11. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel an einer Hochachse drehbar und klappbar befestigt

00.09.98

3

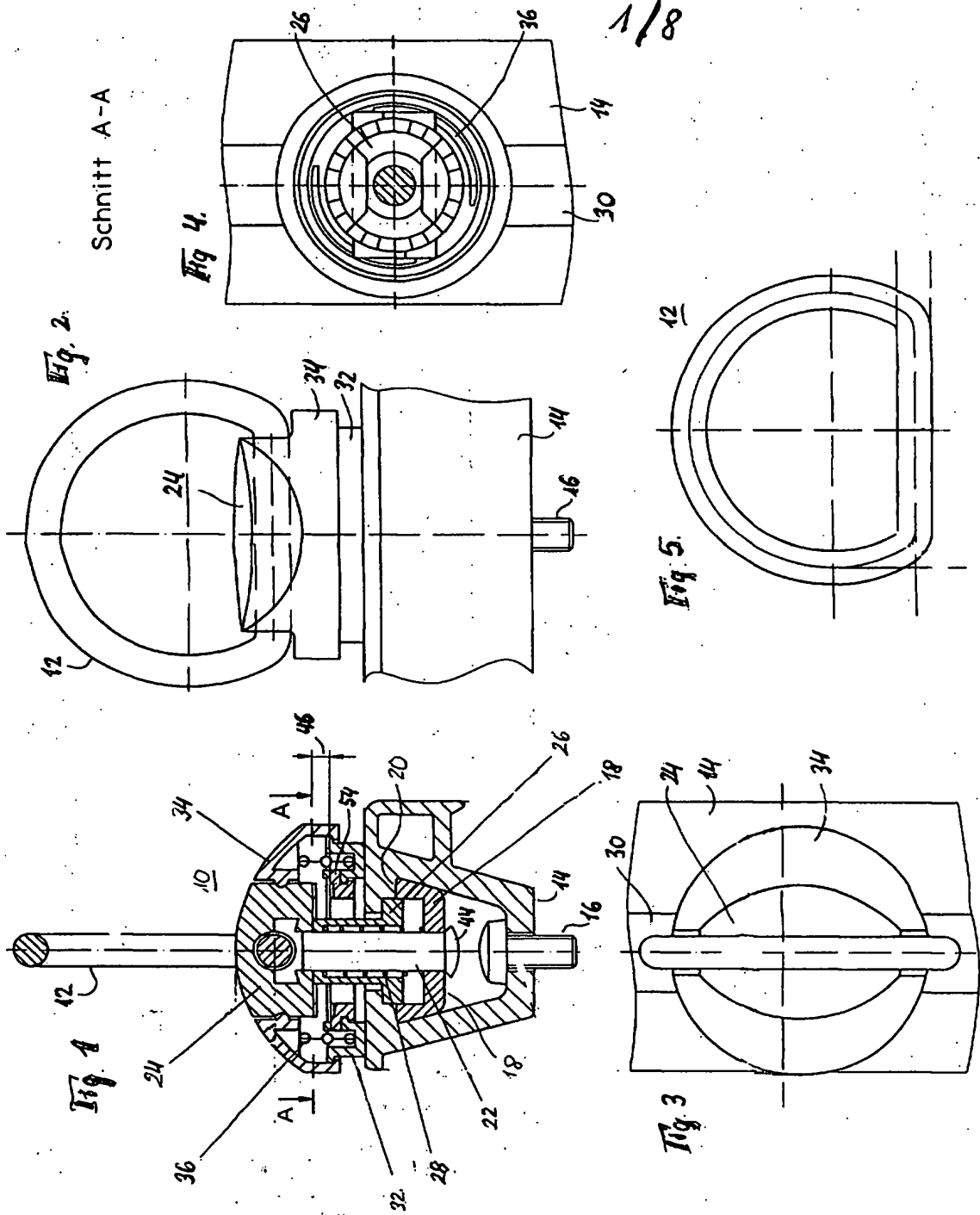
ist.

12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Kulissenstein (18) und Haube (34) eine Federeinrichtung (36) vorgesehen ist.

13. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Topf (32) aus Kunststoff besteht.

14. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende des Kulissensteins ein Außengewinde trägt, auf das ein Rändelrad zur kraftschlüssigen Befestigung in der Schiene vorgesehen ist.

DE 298 18 126 U1



13.02.99



Fig. 9F

Fig. 9C

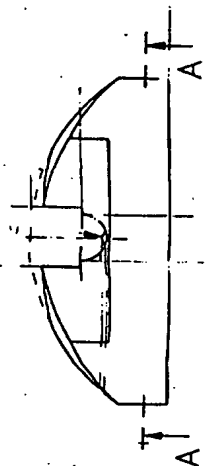


Fig. 9A

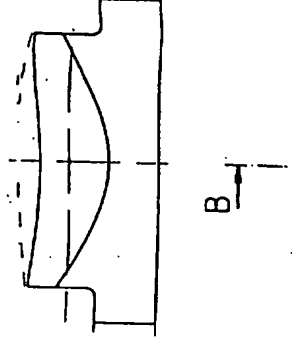
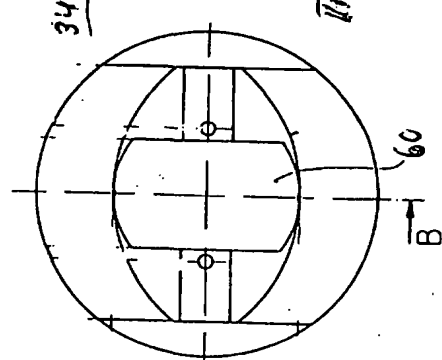


Fig. 9B



Schnitt A-A
Fig. 9E

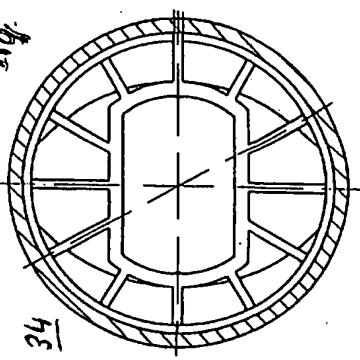
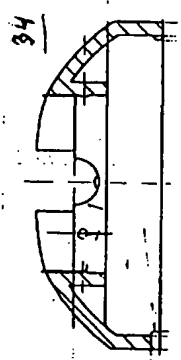


Fig. 9D



DE 288 18 126 11

13.02.99

4/8

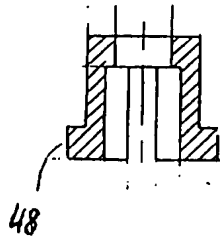


Fig. 11A.

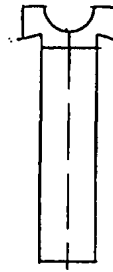


Fig. 12A.

22

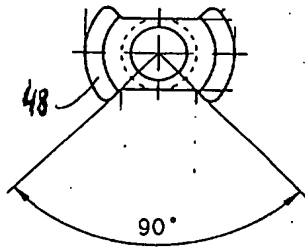


Fig. 11B

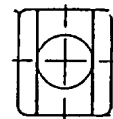


Fig. 12B.

22

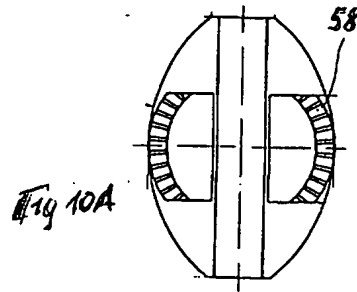


Fig. 10A

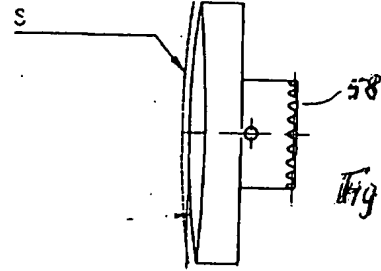


Fig. 10B

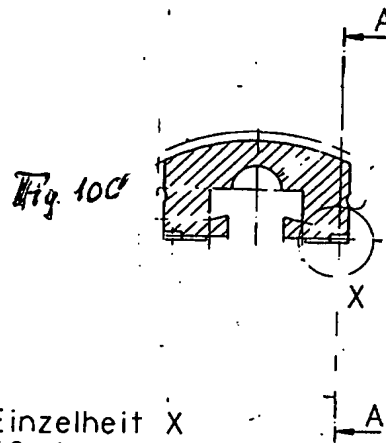
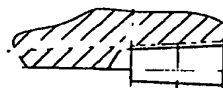


Fig. 10C

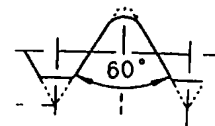
Einzelheit X
10:1

Fig. 10D



Schnitt A-A
20:1

Fig. 10E



DE 298 16 126 U1

13.00.99

5/8

Schnitt B-B

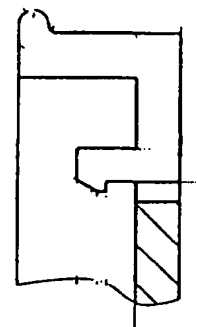


Fig 13D

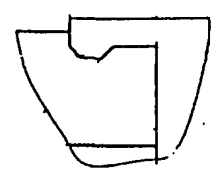


Fig 13E

Einzelheit X
M 5:1

Schnitt A-A

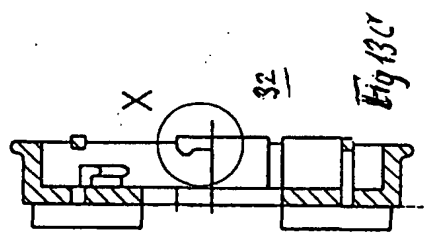


Fig 13C

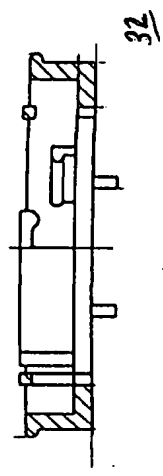


Fig 13A

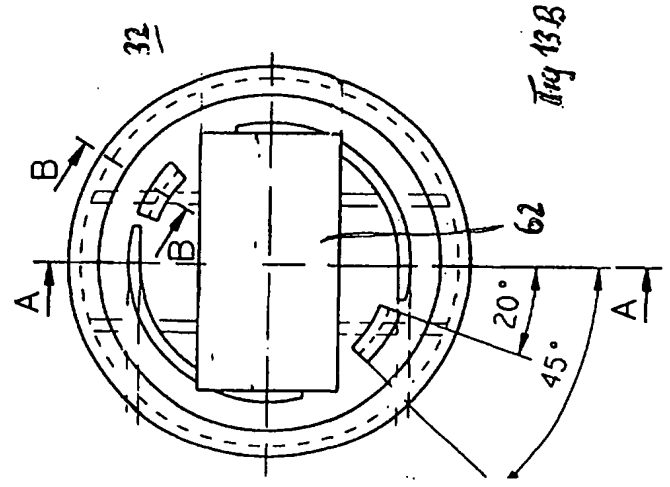
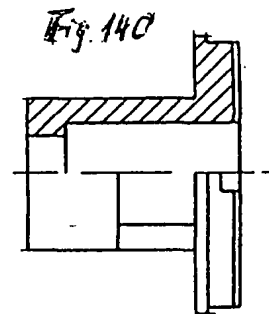
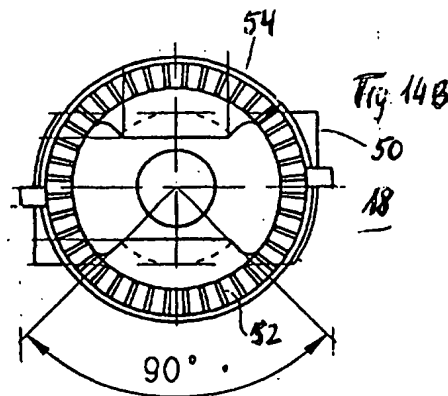
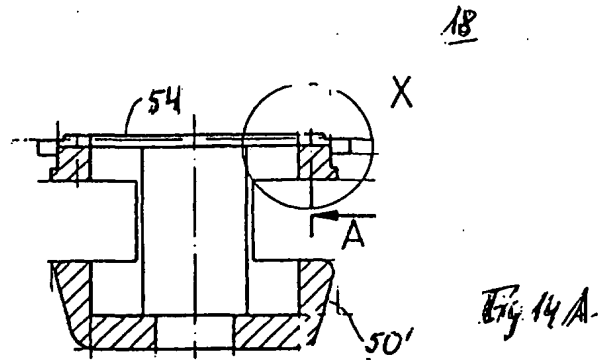


Fig 13B

DE 298 18 126 U1

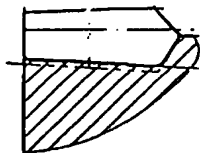
13.02.99

6/8



Einzelheit X
10:1

Fig. 14 D.



Schnitt A-A
20:1

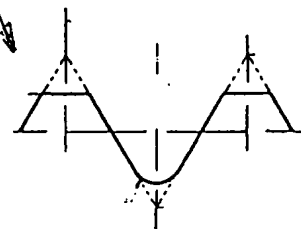
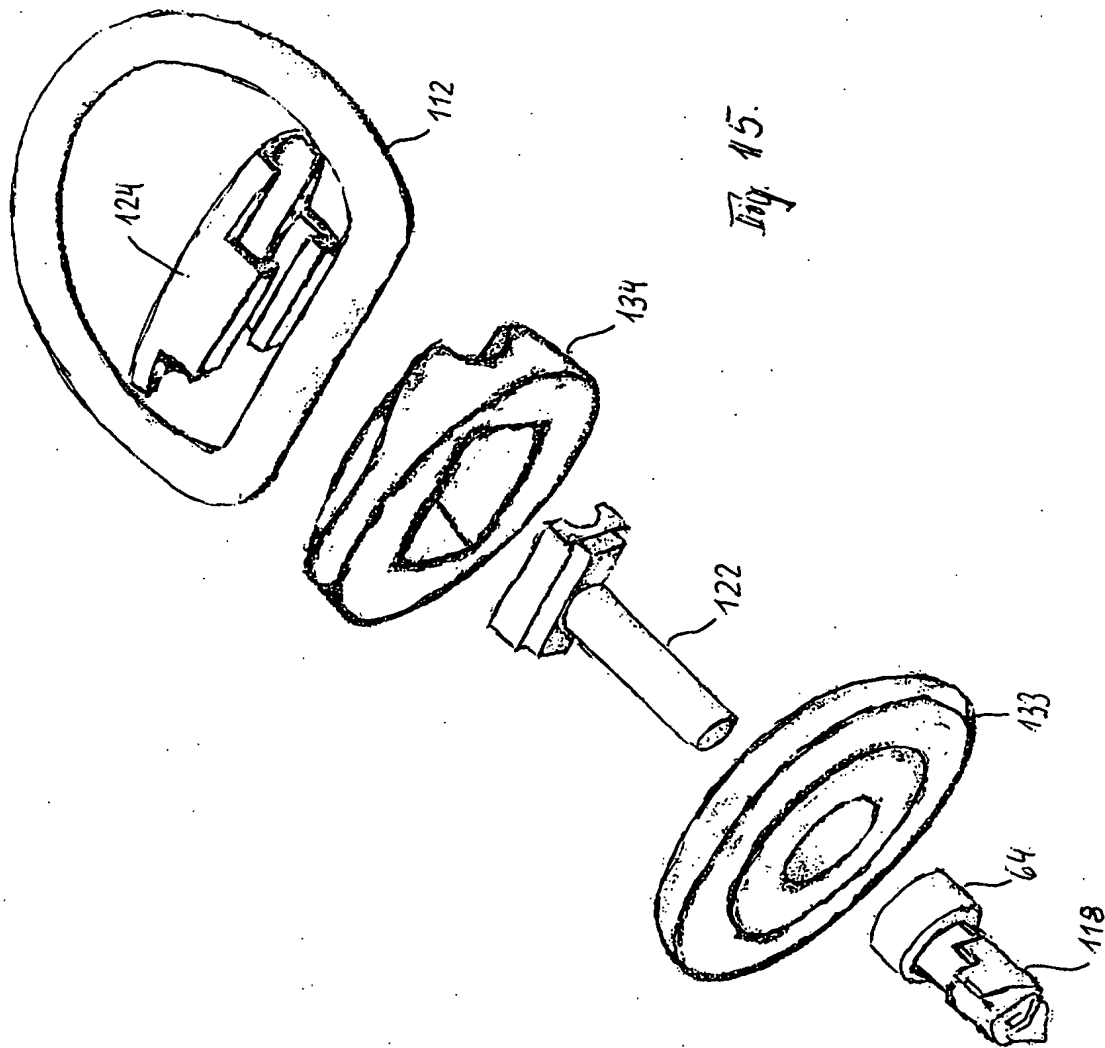


Fig. 14 E.

DE 298 18 126 U1

13.02.99

7/8



DE 298 18 126 U1

13.02.99

8/8

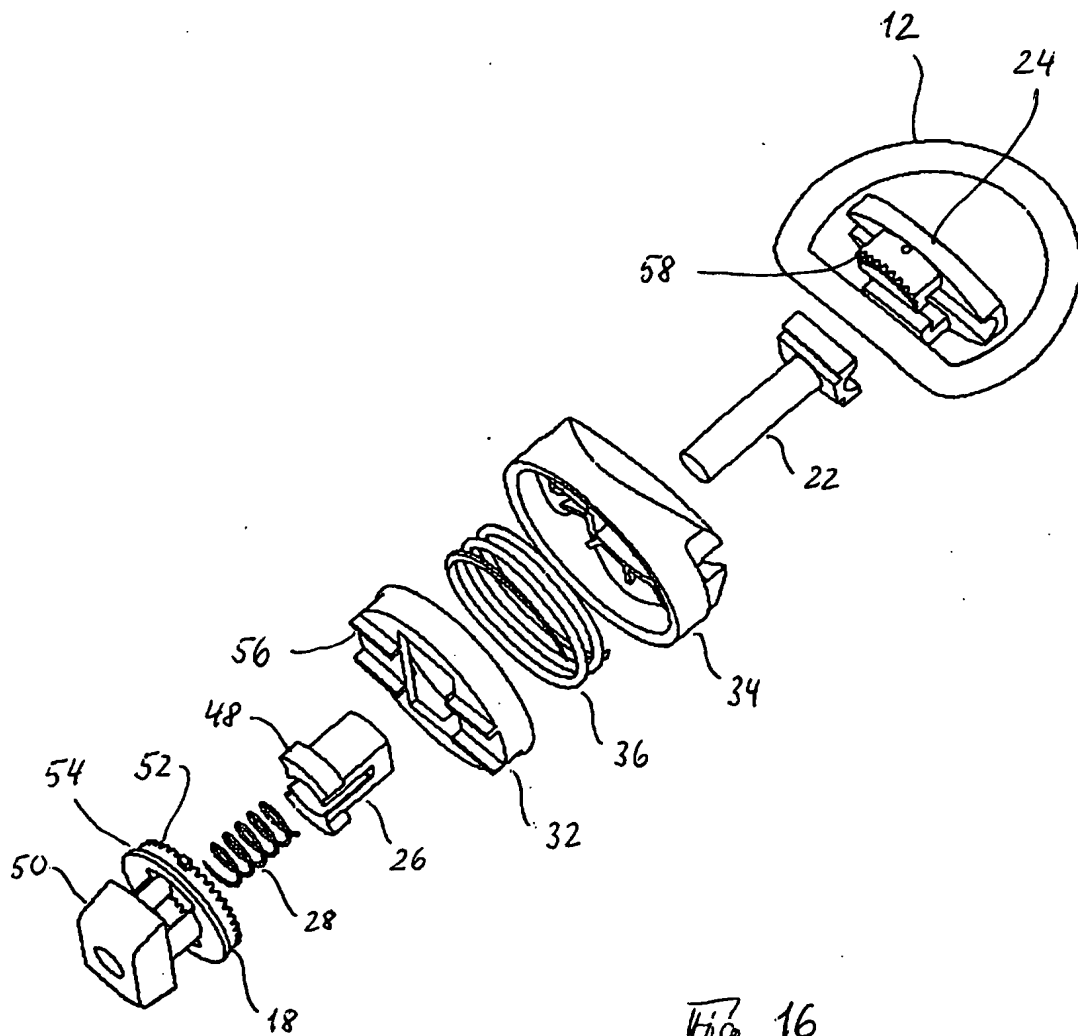


Fig. 16

DE 298 16 126 U1